41. On donne l'hyperbole d'équation $y^2 - 4x^2 - 4 = 0$. Le coefficient angulaire de la normale à la conique au point d'abscisse 1 et d'ordonnée positive :

1. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2. $-\frac{\sqrt{10}}{6}$ 3. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 4. $\frac{\sqrt{10}}{6}$ 5. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (B. 81)

42. On donne la famille de coniques d'équations $y^2 - kxy + x^2 - 4y - 7kx - 4 = 0$, où k est un paramètre. Le lieu du centre des coniques est :

1. une droite
2. une hyperbole
3. un cercle
4. une ellipse
5. une parabole

(B.–82)

43. L'équation $4x^2 - 5xy + y^2 - 3y - 4 = 0$ représente :

1. une ellipse non dégénérée
2. une hyperbole non dégénérée
3. deux droites imaginaires
4. deux droites parallèles
5. deux droites sécantes

(M.–82)

44. On considère $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. La proposition fausse est :

1. le produit des distances de deux foyers à une tangente quelconque vaut b^2
2. les coefficients angulaires de deux diamètres conjugués sont de même signe
3. la somme des distances d'un point quelconque de l'ellipse aux deux foyers vaut 2a
4. la région négative de l'ellipse est la région intérieure à celle-ci
5. l'aire de l'ellipse vaut π ab

45. L'excentricité d'une hyperbole est 3 ; son centre est l'origine des axes, l'un de ses foyers est F(18 ; 0). La distance du point de l'hyperbole d'abscisse 11 à la directrice située à gauche de 0 vaut :

1. 8 2. 11 3. 13 4. 12 5. 17 (B.–82)

46. On donne l'hyperbole d'équation $x^2/9 - y^2/4 = 1$. L'équation du diamètre conjugué à la direction $m = -4/3$ est : (B.–81)

1. $x + 3y = 0$ 2. $3x - y = 0$ 3. $8y + 1 = 0$ 4. $3y - x = 0$ 5. $x - 3y = 1$

47. On donne l'équation de la parabole $2x^2 - y - 7x + 6 = 0$. Le lieu géométrique des projections du foyer de la parabole sur une tangente variable (c-à-d la podaire) a pour équation :

1. $8y + 49 = 0$
2. $8y + 5 = 0$
3. $8y + 1 = 0$
4. $8y - 3 = 0$
5. $8y - 7 = 0$

(M.–82)